

## Анализ ЕГЭ по химии в 11 классе по Буздякскому району.

Дата проведения: 23.05.2024 года

Количество участников: 17

Продолжительность ЕГЭ по химии: 3,5 часа (210 минут)

### Результаты

Минимальные баллы не набрали 1 учащийся. Один ученик набрал 100 баллов, 9 учащихся набрали больше 90 баллов. Средний тестовый балл по району – 66,3 балла. По сравнению с результатами прошлых лет больше стало высокобалльников и меньше учащихся, кто не набрал минимальные баллы.

### Краткая характеристика КИМов ЕГЭ по химии в 2024 г.

Содержание и структура КИМов ЕГЭ по химии определяются целью единого государственного экзамена: обеспечением объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего общего образования, с использованием заданий стандартизированной формы. Задания ЕГЭ, включённые в КИМ, выявляют достижение метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования. Контрольные измерительные материалы, которые использовались при проведении ЕГЭ по химии в 2024 году составлены с сохранением установок, на основе которых формировались экзаменационные материалы предыдущих лет. КИМы ориентированы на проверку усвоения системы знаний и умений, формирование которых предусмотрено действующими программами по химии для общеобразовательных организаций.

Экзамен по химии имеет общую для всех ЕГЭ структуру и состоит из двух частей: текстовой и письменной. Всего в экзамен входит 34 задания, из них по типу заданий: с кратким ответом – 28, с развёрнутым ответом – 6.

**Задания в ЕГЭ по химии делятся на три уровня сложности:**

1. Базовый
2. Повышенный
3. Высокий

Максимальный первичный балл за работу составляет 56.

Первая часть включает 28 заданий, требующих кратких ответов. Задания делятся на два уровня сложности: базовый и повышенный. Всего в тестовой части ЕГЭ по химии 17 заданий базового уровня сложности и 11 заданий повышенной сложности. Рассмотрим, какие задания к какому уровню сложности относятся:

Уровень сложности	№ задания
Базовый	1-5, 10, 11, 13, 17-21, 25-28
Повышенный	6-9, 12, 14-16, 22-24

Знание уровней сложности заданий в ЕГЭ по химии поможет школьнику эффективно распределить усилия при подготовке, сосредоточившись на заданиях соответствующего уровня сложности. Это позволит более точно оценить свои сильные и слабые стороны, а также разработать стратегию подготовки к ЕГЭ по химии, уделяя больше внимания наиболее сложным заданиям.

Большая часть заданий из первой части оценивается в 1 балл, 2 балла можно получить за задания №6, 7, 8, 14, 15, 22, 23, 24.

Решив верно все задания первой части, можно набрать 36 первичных баллов (или же 69 вторичных).

Задание считалось выполненным верно, если ответ был записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадал с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют. 1 балл выставляется, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Во всех других случаях выставлялось 0 баллов.

### Письменная часть ЕГЭ по химии

Во второй части экзамена школьник встретится с шестью задачами, требующими развернутого ответа. Для их решения придется расписать химические уравнения, а также произвести сложные математические подсчеты для решения задач на массу вещества или молярную концентрацию. Все задания этого блока с 29 по 34 относятся к высокому уровню сложности. Подробнее рассмотрим структуру и баллы второй части ЕГЭ по химии:

№ задания	Тема	Первичный балл
29	Окислительно-восстановительные реакции	2
30	Электролитическая диссоциация.	2
31	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.	4
32	Генетическая связь между классами органических соединений.	5
33	Нахождение молекулярной формулы органического вещества.	3
34	Расчёты массы. Расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость».	4

При безупречном выполнении второй части можно набрать 20 первичных баллов. Задания второй части, бесспорно, являются более сложными, но без их выполнения невозможно рассчитывать на 90+ вторичных баллов.

Каждый экзаменационный вариант включал задания различного уровня сложности в целях обеспечения возможности дифференцированной оценки учебных достижений учеников и был построен по единому плану: состоял из двух частей и включал 34 задания: часть 1 содержала 28 заданий с кратким ответом, в их числе 17 заданий базового уровня сложности под номерами: 1–5, 10, 11, 13, 17–21, 25–28) и 11 заданий повышенного уровня сложности под номерами: 6–9, 12, 14–16, 22–24). Часть 2 содержала 6 заданий высокого уровня сложности, с развёрнутым ответом под номерами 29–34.

Правильное выполнение каждого из заданий 1–5, 9–13, 16–21, 25–28 оценивалось 1 баллом. Задание считалось выполненным верно, если ответ был записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадал с эталоном ответа. В ответах на задания 1, 3, 4, 11, 12, 13, 17, 18 порядок записи символов значения не имел. Правильное выполнение каждого из заданий 6, 7, 8, 14, 15, 22, 23, 24 оценивался 2 баллами. Задание считалось выполненным верно, если ответ был записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадал с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют. 1 балл выставляется, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Во всех других случаях выставлялось 0 баллов.

Руководитель РМО Гиззатуллина М.Ш.

### Анализ выполненияотдельновзятогозадания(часть1)

№ задания	Проверяемыеэлементысодержания/умения	Уровеньсложности задания	Отметка овыполнении(чел./%)	
1	Строение электронных оболочек атомовэлементовпервыхчетырёхпериодов:s-,p-ид-элементы.Электроннаяконфигурацияатома.Основноевозбуждённоесостояниеатомов	Б	16(94%)	
2	Закономерностиизмененияхимическихсвойствэлементовиихсоединенийпопериодамигруппам.ОбщаяхарактеристикаметалловIA-IIIАгруппвсвязисихположениемвПСХЭиособенностямистроения их атомов. Характеристикапереходныхэлементов–меди, цинка, хрома, железа – по их положениюв ПСХЭ и особенностям строения их атомов.ОбщаяхарактеристиканеметалловIVA-VIIАгруппвсвязисихположениемвПСХЭи особенностямистроенияихатомов	Б	9(53%)	
3	Электроотрицательность.Степеньокисления ивалентностьхимическихэлементов	Б	13(76,5%)	
4	Ковалентнаяхимическаясвязь,еёразновидностиимеханизмыобразования.Характеристики ковалентной связи(полярностьиэнергиясвязи).Ионная,металлическая,водороднаясвязи.Веществамолекулярногоинемолекулярногостроения. Типкристаллическойрешётки.Зависимостьсвойстввеществотихсоставаистроения.	Б	10(59%)	
5	Классификацияиноменклатура(тривиальная имеждународная)неорганическихвеществ.	Б	13(76,5%)	
6	Характерныехимическесвойствапростыхвеществ -металлов: щелочных,щелочноземельных,магния,алюминия,переходныхметаллов:меди,цинка, хрома, железа.Характерныехимическесвойствапростыхвеществ– неметаллов:водорода,галогенов,кислорода,серы,азота,фосфора,углерода,кремния.Характерныехимическесвойстваоксидов:основных,амфотерных,кислотных; оснований, амфотерныхгидроксидов,кислот,солей:средних,кислых, основных,комплексных(напримергидроксосоединенийалюминия ицинка).	Б	5(29,41%)	16
			10(58,82%)	26
7	Классификациянеорганическихвеществ.Номенклатуранеорганическихвеществ(тривиальная имеждународная). Характерные химические свойстванеорганическихвеществ: -	П	16	2(12%)

	<p>простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа);</p> <p>- простых веществ –</p> <p>неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния;</p> <p>- оксидов: основных, амфотерных, кислотных;</p> <p>- оснований, амфотерных гидроксидов и кислот; солей: средних, кислых, основных, комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка).</p>		26	9 (53%)	
8	<p>Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).</p> <p>Характерные химические свойства неорганических веществ:</p> <p>-</p> <p>простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа);</p> <p>- простых веществ –</p> <p>неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния;</p> <p>- оксидов: основных, амфотерных, кислотных;</p> <p>- оснований, амфотерных гидроксидов и кислот; солей: средних, кислых, основных, комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка).</p>	П	5 (29%)	16	
			9 (53%)	26	
9	Взаимосвязь неорганических веществ	П	13 (76%)		
10	Классификация и номенклатура (тривиальная и международная) органических веществ.	Б	12 (71%)		
11	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа	Б	10 (41%)		
12	<p>Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородосодержащих органических соединений (в лаборатории).</p>	П	6 (35%)		

13	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	Б	10(41%)		
14	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Важнейшие способы получения углеводородов. Ионный (правило Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии.	П	5(29%)	16	
			8(47%)	26	
15	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородосодержащих органических соединений	П	3(18%)	16	
			9(53%)	26	
16	Взаимосвязь углеводородов, кислородосодержащих и азотсодержащих органических соединений	П	13(76,5%)		
17	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Б	9(53%)		
18	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	Б	11(65%)		
19	Реакции окислительно-восстановительные	Б	14(82%)		
20	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	П	11(65%)		
21	Гидролиз сред водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная	Б	15(88%)		
22	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов.	П	3(18%)	16	
			9(53%)	26	
23	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты количества вещества, массы вещества и объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.	П	2(12%)	16	
			14(82%)	26	

24	<p>Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений</p>	П	2(12%) 8(47%)	1 б 2б	
25	<p>Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общественные принципы химического производства (например промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокмолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки</p>	Б	12(71%)		
26	<p>Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»</p>	Б	12(71%)		
27	<p>Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям)</p>	Б	16(94%)		
28	<p>Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.</p>	П	9(53%)		



## Анализ выполнения отдельных заданий (часть 2)

№ задания	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Отметка в выполнении (чел./%)	
			1 б	2 б
29	Реакции окислительно-восстановительные. Окислитель/восстановитель.	В	1(6%)	1 б
			10(59%)	26
30	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	В	1(6%)	1 б
			(53%)	26
31	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	В	2(12%)	16
			1(6%)	26
			1(6%)	36
			7(42%)	46
32	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	В	0(0%)	16
			2(12%)	26
			0(0%)	36
			7(41,2%)	46
33	Установление молекулярной и структурной формулы вещества	В	0(0%)	16
			1(6%)	26
			7(41,2%)	36
34	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси) или дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	В	1(6%)	16
			0(0%)	26
			3(18%)	36
			1(6%)	46

### ВЫВОДЫ по результатам выполнения заданий:

Хороший уровень знаний учащиеся показали по следующим темам:

Тема	% учащихся, выполнивших задание
1. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояние атомов	94

16. Взаимосвязь углеводов,кислородосодержащих и азотсодержащих органическихсоединений	76,5
9.Взаимосвязьнеорганическихвеществ	76
27. Взаимосвязь углеводов,кислородосодержащих и азотсодержащих органическихсоединений	94
19. Реакцииокислительно-восстановительные	82

Плохо справились учащиеся со следующими заданиями:

	Тема	% учащихся ,выполнивших задание
11	Теориястроенияорганическихсоединений:гомологияиизомерия(структурнаяипространственная). Взаимное влияние атомов вмолекулах.Типысвязейвмолекулахорганических веществ. Гибридизация атомныхорбиталейуглерода.Радикал.Функциональная группа	41
12	Характерные химические свойствауглеводородов:алканов,циклоалканов,алкенов,диенов,алкинов,ароматиче скихуглеводородов (бензола и гомологов бензола,стирола).Основныеспособыполученияуглеводородов(влаборатории).Характерныхимичес кие свойствапредельныходноатомныхимногоатомныхспиртов,фенола,альдегидов,пре дельныхкарбоновыхкислот,сложныхэфиров.Основныеспособы получения кислородосодержащ. органическихсоединений(влаборатории).	35
13	Характерные химические свойстваазотсодержащихорганическихсоединений:аминовиаминокислот.Важней шиеспособыполученияаминовиаминокислот.Биологическиважныевещества:жиры,углеводы(монос ахариды,дисахариды, полисахариды),белки	41

Очень сложными оказались задания 2 й части. С заданиями высокого уровня сложности (№№29-34) справились только учащиеся с высоким уровнем подготовки.

№	Тема	% учащихся ,набравшие 1,2,3,4 балла
33	Установлениемолекулярнойиструктурной формулывещества	47
34	Расчёты с использованием понятий «растворимость»,«массоваядолявеществаврастворе». Расчёты массы (объёма, количествавещества)продуктовреакции,еслиодноизвеществ дано в избытке (имеет примеси)	30

или дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	
--	--

Также анализ результатов ЕГЭ по химии позволили определить элементы содержания, умения и виды деятельности, усвоение которых школьниками в целом можно считать достаточным. К числу элементов содержания, уровень освоения которых соответствует требованиям стандарта, можно отнести:

Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояние атомов

Взаимосвязь углеводородов, кислородосодержащих и азотсодержащих органических соединений

Взаимосвязь неорганических веществ

Взаимосвязь углеводородов, кислородосодержащих и азотсодержащих органических соединений

- . Реакции окислительно-восстановительные
- электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов;
- классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная международная);
- характерные химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- типы связей в молекулах органических веществ;
- классификация органических веществ.

Номенклатура органических веществ (тривиальная международная);

- определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы;
- расчеты объёмных отношений газов при химических реакциях;
- расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ;
- расчеты теплового эффекта реакции;
- химические свойства кислородосодержащих веществ.

Качественно выполнены задания с единым контекстом и задания на установление соответствия между позициями двух множеств. Правильное выполнение этих заданий предполагает обязательный и тщательный анализ условия. Кроме того, следует заметить, что если в задании предполагается выполнение четкого алгоритма, то показатели выполнения этого задания значительно выше, например, вопросы по электролизу и гидролизу солей, (задания №20, 21).

- определять/классифицировать: вид химических связей в соединениях .

Содержательные трудности вызывают следующие вопросы:

Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах.

Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная

группа

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.

Основные способы

получения кислородосодержащих органических соединений (в лаборатории).

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки

#### 4. Выводы и рекомендации

При подготовке к экзамену выпускников необходимо прежде всего обратить внимание на сформированность у них базовых знаний по предмету. С этой целью полезно провести стартовое тестирование для выявления пробелов в знаниях, для чего можно использовать итоговые тесты по курсу химии 9-го класса, а также задания открытого банка ОГЭ. Затем целесообразно совместно с обучающимися составить индивидуальные планы их подготовки к экзамену. Важно обратить внимание на то, какой теоретический материал по ведущим разделам темы курса химии основной школы, в особенности по тем, где были выявлены недостаточно прочные знания, ученики должны самостоятельно повторить и систематизировать. Для организации самостоятельной работы учитель должен рекомендовать необходимые учебники, пособия, справочный материал. По мере того как учащиеся продвигаются в своей работе по систематизации теоретического материала, следует проводить тематический контроль знаний, используя при этом как традиционные, так и тестовые тематические контрольные работы. На этом этапе главное — работа по анализу ошибок и выяснению их причин. Как показывает практика, ошибки зачастую допускаются по причине недостаточного (порой в корне неверного) понимания условия задания и неумения его проанализировать. Поэтому следует обсудить с обучающимися следующие вопросы: о чём говорится в условии задания, какой теоретический материал необходимо использовать для его выполнения, какие опорные знания помогут при поиске ответа и по каким критериям будет выбираться этот ответ из приведённых в условии вариантов ответа. При выполнении задания стоит также ориентировать учащихся на обязательную проверку каждого из вариантов ответа на предмет его соответствия выбранным критериям. Обучая школьников приёмам работы с различными типами контролируемых заданий (с кратким ответом и развёрнутым ответом), необходимо добиваться понимания того, что успешное выполнение любого задания невозможно без тщательного анализа его условия и выбора адекватной последовательности действий. Одновременно важным становится формирование у учащихся умения рационально использовать время, отведённое на выполнение проверочной работы с большим количеством заданий, каковой и является экзаменационная работа ОГЭ.

Уделить особое внимание на изучение следующих тем:

1. Характерные химические свойства неорганических веществ;
2. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений;
3. Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки;
4. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов;
5. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов;
6. Качественные реакции неорганических веществ и ионы. Качественные реакции органических соединений;
7. Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»;
8. Решение расчетных задач разного характера.

## Методические рекомендации при подготовке школьников к сдаче ЕГЭ

1. Уделять серьезное внимание качественной информационно-разъяснительной работе среди всех категорий образовательного процесса.
2. Рассматривать и утверждать план мероприятий по подготовке и проведению государственной (итоговой) аттестации выпускников 11-х классов в начале учебного года.
3. На заседаниях методических объединений обсудить результаты государственной (итоговой) аттестации выпускников 11-х классов, а также результаты проводимых контрольных срезов и намечать пути ликвидации возникающих у обучающихся затруднений.
4. Спланировать методическую работу с учётом выявленных проблем; а именно, применение технологий обучения, обеспечивающих индивидуальную динамику развития учащихся.
5. Включить в план работы МО деятельность по работе с одаренными и слабоуспевающими обучающимися.
6. Выявлять пробелы в знаниях и умениях учащихся посредством мониторинга индивидуальных учебных траекторий обучающихся.
7. Оперативно проводить консультационные мероприятия, обучающие самостоятельные работы.
8. Подвергать корректировке календарно-тематическое планирование с учетом «проблемных тем».
9. Предупреждать формальное усвоение учебного материала.
10. Обеспечить участие педагогов в обучающих семинарах по вопросу подготовки ЕГЭ на различных уровнях. Своевременно знакомиться с новой методической литературой, связанной с подготовкой учащихся к ЕГЭ.